

## Sulla traccia di Matematica dell'esame di Stato

Alfredo Marzocchi

A breve si riaccenderanno i consueti riflettori sulle prove di maturità con, purtroppo da qualche anno, le conseguenti polemiche sulle varie tracce e, tra le altre, quella di Matematica, sulla quale vorrei proporre qualche riflessione.

Lavorando in università da molti anni, dove gli esami sono una prassi, ho avuto modo di osservare alcune strategie che gli studenti adottano per aumentare la probabilità di successo. Una di queste, molto naturale, è quella "statistica": tenendo traccia delle domande che vengono chieste, si riesce a stabilire quali argomenti vengono chiesti poco o addirittura mai, e di conseguenza ci si concentra su quelli più frequenti, soprattutto se si è a corto di tempo.

Una tale strategia ovviamente penalizza gli argomenti poco chiesti, sui quali gli studenti rischiano di avere una scarsa se non nulla preparazione: la colpa, ovviamente, non è loro ma del(la) docente che non li chiede (magari con le sue ragioni). In ogni caso, le domande poste, e a volte la struttura stessa dell'esame, influenzano in ultima analisi la qualità finale del sapere degli studenti.

Qualche cosa di analogo accade per la Matematica rispetto all'esame di Stato: ovviamente le tracce o i tipi di traccia che ricorrono più spesso sono quelle sulle quali l'insegnante tende a preparare maggiormente i suoi studenti, trascurando per scarsità di tempo altri argomenti meno frequenti, e così facendo influenzando la preparazione finale degli studenti.

Va detto che, nel caso della Matematica ma, per quanto ho avuto modo di vedere negli ultimi anni, anche in altri ambiti, l'importanza degli argomenti chiesti non è mai stata in discussione. Nel caso della Matematica, anzi, gli argomenti vertono generalmente sull'Analisi matematica che è un argomento di grande rilevanza per coloro che proseguiranno gli studi universitari laddove sono richiesti contenuti matematici (un po' meno dove non lo sono).

Tra questi argomenti, uno che ricorre praticamente sempre, e che quindi si studia sistematicamente, è lo studio di funzione: è un argomento vasto e da un certo punto di vista di valore perché richiede di fare una sintesi di varie informazioni (il segno, gli asintoti, la derivata e così via). Dunque, nulla di male, anzi. Però, c'è un però: per raccogliere quelle informazioni lo studente deve, nel corso degli anni, sviluppare degli argomenti che così importanti non sono, ma soprattutto che tendono a ripetersi ad ogni anno a discapito di altri argomenti più formativi e interessanti. È un po' come se in Letteratura si chiedesse sempre Manzoni (che va benissimo), ma per conoscere Manzoni servisse aver letto le opere del padre di Manzoni, del nonno di Manzoni e del cugino di Manzoni, che magari sono completamente inutili (ammesso che esistano).

Il difetto sta nella struttura della Matematica che è fortemente sequenziale. Per studiare il segno di una funzione irrazionale servono le disequazioni irrazionali, e se questa è goniometrica servono le disequazioni irrazionali goniometriche, mentre se la funzione ha il valore assoluto servono le disequazioni col valore assoluto, e per studiare le disequazioni servono le equazioni, e per risolvere queste servono le espressioni algebriche, eccetera. Di per sé tutti questi argomenti hanno senso, ma dovendoli studiare negli anni precedenti l'ultimo, per non perdere l'allenamento essi vengono ripetuti in mille salse, ed essendo purtroppo basati su regole meccaniche, si rivelano talvolta poco formativi. In definitiva, gli studenti che "perdono il treno" (spesso perché gli argomenti rimandano a qualcosa di lontano), poi finiscono per detestare la materia e trovare sempre più ragioni per detestarla.

Di questa situazione generale i docenti e le docenti che ho incontrato negli anni si lamentano: ma il rischio di portare gli studenti a un brutto risultato all'esame di Stato di fatto condiziona l'intero programma di Matematica del quinquennio, per cui

argomenti più formativi o che attirerebbero un maggiore interesse devono essere esclusi dalla programmazione.

C'è poi il rischio di un cortocircuito. Chi prepara le domande all'esame di Stato, cosciente di questa situazione, non rischia in generale di inserire argomenti non standard per evitare risultati negativi su grande scala con le conseguenti polemiche, e quindi gli argomenti tradizionali vengono addirittura rinvi-goriti.

La mia convinzione, comunque, è che uscire da questo circolo vizioso sia compito più dell'esame di Stato che del(la) docente. Sarebbe utile aumentare nella prova le domande "non standard" (tanto poi la valutazione sta ai singoli docenti) magari introducendole facoltativamente, per indurre un maggiore coraggio durante gli anni precedenti riguardo ai temi trattati (le Indicazioni nazionali in questo senso sono molto ampie). E magari si potrebbe rinunciare per qualche anno alle domande più frequenti come lo studio di funzione: senza entrare nella discussione "serve/non serve" che imperversa dagli anni Settanta con l'avvento della calcolatrice tascabile, è indubbio che oggi qualunque software (anche online) di matematica, e senza scomodare l'Intelligenza Artificiale, produce grafici di funzioni affidabili e ogni sorta di manipolazioni algebriche.

Ovviamente il punto è l'aspetto formativo, ma su questo ci sono molti argomenti esclusi (per esempio le dimostrazioni, anche non solo geometriche) che sono altrettanto se non ancora più formativi.

Io sono tra coloro che abolirebbero l'esame di Stato a favore di una revisione dell'accesso all'Università, ma tanto lo so che è impossibile e quindi mi limito a ricordare quanto questa prova sia determinante sull'intero percorso scolastico, perlomeno per la Matematica: però, se pensata molto molto bene, può addirittura diventare un'opportunità di riforma e di crescita intellettuale, anziché una fucina di polemiche. Per questo sarebbe utile affidare la redazione delle prove di Matematica a un organismo dedicato, per esempio una Commissione nominata dall'Unione Matematica Italiana.

Comunque vada, in bocca al lupo per studentesse, studenti... e docenti.

*Alfredo Marzocchi*  
*Università Cattolica del Sacro Cuore*  
[alfredo.marzocchi@gmail.com](mailto:alfredo.marzocchi@gmail.com)

## Nel solco tracciato da Leone XIII

Giacomo Scanzi

La chiamata al soglio di Pietro di Antoine François Prévost e, soprattutto, la scelta di prendere il nome di Leone XIV, ha riportato in primo piano la grande figura del predecessore Leone XIII e soprattutto, quel suo capolavoro, l'enciclica *Rerum Novarum*. Inevitabile pensare che il nuovo Pontefice abbia guardato proprio al magistero di Papa Pecci, rinvenendo nella temperie culturale e sociale dei nostri giorni, il medesimo, drammatico grido d'umanizzazione che risuonò a fine Ottocento. Allora era l'incipiente e matura rivoluzione industriale ad esigere un prezzo salatissimo che si traduceva nell'annichilimento dei corpi dei più poveri, oggi, nel pieno di una altrettanto consolidata rivoluzione digitale, a pagare il prezzo della sopraffazione, sono, con i corpi, le intelligenze e le coscienze dei più deboli.

Vale dunque la pena di rileggere quella storica enciclica non per trovare soluzioni al presente, ma per coglierne il metodo, lo spirito. L'afflato di allora, sembra, ad una rilettura di quel documento, tuttora vivo, capace di richiamare le società occidentali, perse nell'euforia del progresso, non più soltanto alla *giusta mercede* ma anche ad una consapevolezza piena dei rischi che corre l'uomo asservito o sacrificato alla macchina. E con esso l'intera civiltà.

Dopo i decenni di studio e di esegesi di quel primo documento della Dottrina sociale della Chiesa, che hanno impegnato gli storici tra gli anni Ottanta e Novanta, il nuovo secolo ha segnato il passo, non solo per quel che concerne l'interesse per quel testo, ma per l'intero magistero sociale che ha virato talvolta su fascinazioni ecologiste. Il venir meno della stessa coscienza operaia e dell'esistenza di una solida e identificata classe lavoratrice, hanno relegato la *Rerum Novarum* e le encicliche sociali che ne sono seguite, dalla *Quadragesimo anno* all'*Octogesima adveniens* fino alla *Laborem exercens*, nel cassetto delle cose belle ma dimenticate.

E tuttavia la scelta di papa Prévost di seguire le orme di Gioacchino Pecci lascia presagire che, in modo nuovo, una nuova stagione della Dottrina sociale possa aprirsi in forme adeguate, con linguaggi rinnovati, mantenendo tuttavia l'organicità dottrinale e la fedeltà alla tradizione, e riaprendo probabilmente sentieri dimenticati.

In un'intervista che feci a Gabriele De Rosa nell'aprile del 1991 per il quotidiano "Avvenire", in occasione del centenario della *Rerum Novarum*, il più importante e significativo studioso del movimento cattolico italiano, ripercorreva la genesi dell'enciclica leonina mettendo in evidenza alcuni aspetti che, alla luce degli avvenimenti successivi, dell'evoluzione delle società occidentali e perfino dell'elezione di un papa americano, gettano luci interpretative e quasi profetiche sui nostri giorni. Ed è proprio alle parole di Gabriele De Rosa che ci affidiamo per comprendere lo spirito del documento e le possibili vie di sviluppo.

### Leone XIII e la *Rerum Novarum*

L'enciclica *Rerum Novarum* venne pubblicata il 15 maggio 1891. Essa si presentò come una grande novità e gli storici hanno sempre concordato nel ritenerla un documento che ha chiuso un'epoca storica cruciale, quella della contrapposizione tra Stato e Chiesa, dopo il compimento del processo di unificazione dello Stato italiano. Nello stesso tempo l'enciclica apriva strade nuove e complesse, esse stesse non prive di criticità, in cui le masse acquisivano non solo una coscienza di sé, ma del loro stesso peso politico.

Quando quel documento apparve, molte coscienze cattoliche furono profondamente scosse. Una per tutte: Luigi Sturzo. «Destò meraviglia – scriveva il fondatore del Partito popolare italiano nel 1903 – quando questo vecchio di circa 82 anni, nel 1891

pubblicò l'enciclica *Rerum Novarum* sulla condizione degli operai, e parve allora, nell'agitarsi delle teorie che presiedono allo sviluppo di questa nuova corrente sociale, parve quasi socialista e perfino i governi liberali, nell'anima loro borghese, temettero; temettero molti, anche ecclesiastici, di questa nuova forza unita al popolo».

E Bernanos, nel *Diario di un parroco di campagna*, metteva in bocca al curato di Torcy queste parole: «La famosa enciclica di Leone XIII *Rerum Novarum* voi la leggete tranquillamente con l'orlo delle ciglia, come una qualunque pastorale di Quaresima. Alla sua epoca, piccolo mio, ci è parso di sentire tremare la terra sotto i piedi. Quale entusiasmo! Ero, in quel momento, curato di Norenfontes, in pieno paese di miniere. Quest'idea così semplice che il lavoro non è una merce sottoposta alla legge dell'offerta e della domanda, che non si può speculare sui salari, sulla vita degli uomini come sul grano, lo zucchero e il caffè, metteva sottosopra le coscienze!».

«Il primo, importantissimo dato che dobbiamo mettere in evidenza – spiegava nell'intervista Gabriele De Rosa – è proprio la personalità e il ruolo storico del pontefice. Leone XIII era succeduto a Pio IX, un altro gigante della Chiesa ottocentesca, il papa del *Sillabo* e del *Non expedit*. Leone si accorgeva che il mondo stava cambiando rapidamente e che la Chiesa non poteva più stare a guardare, ma doveva intervenire direttamente, con il proprio giudizio, nei processi disumanizzanti generati dalla modernizzazione.

Il Papa veniva sollecitato a dare risposte ai gravi problemi della condizione operaia, della crescita economica, dei principi che si andavano affermando nelle società industriali, quali ad esempio la libera concorrenza, le leggi del mercato, proprio dall'episcopato di quei Paesi quali la Germania, la Francia e, soprattutto la Gran Bretagna e gli Stati Uniti, in cui il capitalismo era ormai maturo e i problemi sociali acuti e gravi. E Papa Leone, come risulta dai documenti che ho avuto modo di consultare presso la Segreteria di Stato, era invitato a prendere posizione, a dire la propria parola chiara sulla questione sociale».

«È pur vero – continuava De Rosa – che esisteva nella Chiesa una lunga tradizione di vescovi cosiddetti "sociali": basti pensare a Ketteler che morì alcuni anni prima della pubblicazione della *Rerum Novarum*, e che aveva sollevato, tra i primi, la questione dell'organizzazione operaia. Pensiamo poi allo sviluppo della sociologia cristiana proprio nei primissimi anni del pontificato di Leone XIII, soprattutto in Italia (e ovviamente il pensiero corre

a Giuseppe Toniolo). In Svizzera era sorta l'Unione di Friburgo, in Francia i circoli cattolici di De Mun. Insomma, il Papa non improvvisava. Egli tracciava tuttavia, per la prima volta in modo organico e compiuto, una linea di condotta per tutta la cattolicità. Non va sottovalutato, poi, il fatto che esisteva in quel fine secolo, un movimento socialista che, abbandonata la tradizione anarchica, si stava costituendo in partito politico. In secondo luogo, era aperta e scottante la questione assai spinosa degli scioperi, delle agitazioni contadine e operaie che si andavano diffondendo in ogni parte, anche in Italia. A ciò si aggiungevano poi le grandi migrazioni transoceaniche che aprivano scenari nuovi di integrazione e di giustizia sociale. Erano tutti fatti questi che non riguardavano più solo piccoli gruppi sociali, ma l'intera società, le masse, il popolo, dunque, inevitabilmente, anche la Chiesa».

De Rosa si soffermava poi sulla preparazione e sulla recezione del documento, mettendo in evidenza come, «a parte i due compilatori, padre Matteo Liberatore e monsignor Zigliara, non vi fu alcun apporto diretto e propositivo da parte degli italiani». Non solo: l'enciclica, per testimonianza diretta di Luigi Sturzo, per molto tempo non ebbe in Italia praticamente ascolto. Salvo il cardinale Capecepatro, vescovo di Capua, nessun pastore italiano la prese in seria considerazione. Solo dopo un decennio, nel 1903, fu proprio il gruppo dei democratici cristiani a riprendere in mano la *Rerum Novarum*, facendola diventare un manifesto operativo e dandole così un'interpretazione *da sinistra*. Lo stesso mondo rurale, che i cattolici avevano sempre considerato una sorta di mondo ideale, non veniva più considerato, dai giovani democristiani, come un universo senza problemi, in cui il ruolo del padre e del padrone, aveva in sé significati positivi, protettivi. Si rendevano invece conto che, proprio nel mondo dei contadini, era ormai impossibile, per le tensioni che si erano accumulate, sfuggire allo scontro sociale, sottrarsi all'arma dello sciopero, all'organizzazione dei lavoratori in veri e propri sindacati.

Tutto ciò avveniva tra il 1895 e i primi anni del nuovo secolo. Il che significa che per svegliare i cattolici italiani, ci son voluti i moti della Lunigiana, nel 1893, la repressione dei Fasci siciliani, nel 1898 e i moti di Milano con la repressione di Bava Beccaris, sempre nel 1898. D'altra parte, non va dimenticato che in Italia era ancora viva la Questione romana ed era in vigore il *Non expedit*. Dunque, tutti i discorsi che Leone XIII faceva sull'intervento dello Stato in economia, nelle

contese sociali, sul sindacato semplice, valevano per tutto il mondo occidentale, tranne che per l'Italia, proprio perché in Italia lo Stato era ancora il medesimo Stato liberale condannato dal *Sillabo* di Pio IX.

Tale remora faceva sì che la neonata Democrazia cristiana e la stessa *Rerum Novarum*, non potessero esprimersi compiutamente. La stessa democrazia, come opzione politica, veniva letta come *actio benefica in populo* come ebbe modo di precisare lo stesso Leone XIII nella *Graves de Communi* del 1901. Insomma, possiamo dire, che i cattolici militanti erano certamente un passo avanti rispetto al magistero pontificio. Tuttavia, bisogna sottolineare – continuava De Rosa – che le encicliche non vanno lette in sé e per sé, come manifesti programmatici e politici. La *Rerum Novarum* in particolare va letta anche nel suo rapporto, in buona parte dialettico, con quanto suggeriva la società, la realtà, lo stesso movimento cattolico impegnato nelle lotte sociali. Dunque, l'enciclica altro non era che la ratifica dell'esistente, il riconoscimento dell'azione indispensabile da compiere.

### Nel mirino gli "States"

«Va detto d'altra parte – sottolineava De Rosa – che la *Rerum Novarum* aveva al centro della propria attenzione soprattutto le democrazie mature e i sistemi economici compiuti. Quindi era al mondo anglosassone e americano che essa guardava. In quei Paesi l'episcopato era assai impegnato a difendere i valori della persona contro lo strapotere del capitalismo. Negli Stati Uniti, ad esempio, si erano distinti due vescovi particolarmente attivi: monsignor Gibbons e monsignor Ireland. Per quanto riguarda la Gran Bretagna vanno citati mons. Manning e lo stesso cardinal Newman. In Svizzera era attivissimo Decurtins, che Leone XIII considerava uno dei precursori della sociologia cattolica.

Una delle questioni cruciali che la *Rerum Novarum* doveva affrontare era l'organizzazione sindacale e, il Paese in cui tali organizzazioni erano più attive e mature era proprio l'America. Si poneva una domanda sostanziale: era lecita l'organizzazione dei lavoratori in organismi semplici, cioè formati dai soli prestatori d'opera, oppure si doveva perseguire l'antica strada delle unioni miste, di tipo corporativo, che riunivano lavoratori e padroni? Proprio alla

vigilia della pubblicazione della *Rerum Novarum* l'arcivescovo di Baltimora, monsignor Gibbons, aveva scritto a Leone XIII avvertendolo che negli Stati Uniti il capitalismo – sono sue parole – era "enorme" per cui non erano più possibili forme di associazione di tipo corporativo. E pregava poi il Papa di non intervenire contro quei Cavalieri del lavoro che, negli Stati Uniti, erano i patrocinatori delle forme sindacali semplici. Ebbene, il Papa ascoltò e rispettò tale consiglio.

Come abbiano influito tali sollecitazioni anglo-americane sull'enciclica, lo si vede tra l'altro confrontando le diverse redazioni della *Rerum Novarum*. Nelle prime bozze, infatti prevaleva la condanna esplicita del capitalismo per arrivare poi, nelle successive correzioni, alla semplice constatazione della sua esistenza, ormai evidente e innegabile, con cui occorreva confrontarsi e fare i conti. Il problema stava allora nelle speculazioni, si attestava sugli egoismi e sul cattivo uso che del capitalismo si faceva.

Non a caso questi prelati, proprio dopo la pubblicazione dell'enciclica, si fecero promotori di un giornale di respiro internazionale, *Le mouvement sociale*, che aveva il compito di offrire risposte adeguate agli attacchi di coloro che intendevano criticare e distruggere l'enciclica, dandole ad esempio una lettura restrittiva o un'interpretazione in chiave conservatrice. Infatti, la *Rerum Novarum*, proprio per la sua voluta e consapevole genericità, per i suoi richiami squisitamente etici e non economicistici, tecnici, si presentava in un certo senso ambigua: poteva essere letta in chiave progressista, ma anche in chiave conservatrice, individuandovi il riconoscimento e la legittimazione dell'iniziativa e della proprietà privata, quindi dello stesso capitalismo con le sue regole. Come si può vedere, la *Rerum Novarum* non fu affatto un'enciclica pacificatrice. Anzi, produsse numerose polemiche, tanti contrasti e conflitti fecondi all'interno dello stesso mondo cattolico».

### Un giudizio storico

«Giovanni Paolo II, nella *Sollicitudo rei socialis* avvertiva che, rispetto alla *Rerum Novarum*, andava considerato un fatto nuovo: il fattore accelerazione dei tempi. Intendeva dire, soprattutto, che non possiamo e non dobbiamo leggere l'enciclica di Leone XIII con gli occhi di oggi, ma con la sensibilità propria di quell'epoca, tenendo ben presenti quali

erano i problemi che il Papa aveva davanti a sé. In un certo senso, dunque, possiamo affermare che la *Rerum Novarum* è datata.

Il mondo a cui parlava Leone XIII stava a cavallo tra la società preindustriale e la società della fabbrica. L'operaio a cui si riferiva Papa Pecci era un uomo che doveva lottare per ottenere un salario che gli consentisse di vivere, di lavorare senza preoccupazioni e, possibilmente, di mettere via qualche risparmio che gli permettesse di costruirsi una casa. È questa una figura di lavoratore che non esiste più. Resta vivo, invece, il richiamo all'etica dei comportamenti. Non a caso tutte le encicliche sociali seguenti, dalla *Quadragesimo Anno* di Pio XI alla *Populorum Progressio* di Paolo VI fino alla *Sollicitudo Rei Socialis* e alla *Laborem exercens* di Giovanni Paolo II, sono dipendenti dalla *Rerum Novarum*, perché i problemi posti da Leone XIII sono ancora presenti, anche se le risposte, inevitabilmente si modificano con il cambiare delle situazioni storiche.

Quando ad esempio Paolo VI riprendeva il giudizio leonino sullo sfruttamento dell'operaio, inevitabilmente lo *aggiornava*. Montini non aveva più davanti a sé il lavoratore occidentale, ma le grandi masse disperate del Terzo Mondo. Se Papa Pecci poteva affermare, di fronte al grande tema della *giusta mercede*, che quando l'operaio veniva sfruttato e pagato ingiustamente, questo costituiva un'offesa che richiedeva una condanna del padrone sul piano della carità piuttosto che sul piano della giustizia, Montini, riprendendo quello stesso tema e agganciandolo ai problemi esplosivi dello sfruttamento del Terzo mondo, poteva affermare che anche la legge della domanda e dell'offerta doveva essere sottoposta alla suprema legge della solidarietà.

Dunque, la *Rerum Novarum* va colta e letta nel contesto storico in cui nacque. Tuttavia, non va dimenticato quanto Luigi Sturzo scriveva al fratello Mario, che costituisce a mio avviso una definitiva interpretazione di quel documento: 'Leone XII – scriveva Sturzo – seppe precisare le posizioni da prendere quando un'ondata reazionaria voleva legare la Chiesa ad un passato che, come tale, non poteva tornare. E se, nonostante le sue encicliche, il tentativo di andare indietro non è mancato, figurarsi a che punto saremmo oggi se queste non ci fossero state. Egli fu il savio conservatore che però tolse

molta polvere e molta scoria e segnò alcune linee sobrie per l'avvenire. Se guardiamo tutti i Papi del XIX secolo, egli fu il più moderno e illuminato'».

Gabriele De Rosa mentre rileggeva la *Rerum Novarum*, aveva ovviamente di fronte i problemi dei primi anni Novanta del secolo scorso. Anni in cui la speranza in uno sviluppo progressivo e inarrestabile era assai diffusa e radicata. Erano anni euforici quelli. L'Occidente, dopo la caduta del muro di Berlino, si illudeva di aver archiviato per sempre ogni tensione, ogni possibilità di guerra. L'era digitale era alle porte, ma assai pochi si rendevano conto di quali stravolgimenti essa avrebbe introdotto. Oggi, paradossalmente, sembra di trovarci assai più vicini di allora all'atmosfera cupa che aveva fatto da sfondo al magistero sociale di Leone XIII. Un nuovo capitalismo digitale sembra schiacciare ogni forma di dignità umana. La transizione tra due epoche storiche sembra chiedere vittime sacrificali su vasta scala. Le relazioni internazionali pare abbiano fatto passi indietro, bruciando decenni di impegno, di visioni, di progetti per un mondo più giusto e più libero.

La scelta di papa Prévost di seguire le orme del suo predecessore, prendendone il nome, dice molto di quel che da questo pontificato ci si deve attendere. La coscienza dell'annichilimento dell'umano, non più ad opera della catena di montaggio, ma di ben altri fattori, è viva nel Papa e i suoi primi discorsi lo hanno manifestato. *De Rerum Novarum*: oggi come allora, l'attenzione alle *cose nuove*, sollecita le coscienze di chi, credente o no, si impegna affinché l'uomo non venga annichilito dal potere, dall'interesse economico, dalle pseudo-culture digitali, da quella che Marcuse chiamava definitivamente «l'euforia nel bel mezzo dell'infelicità».

Giacomo Scanzi  
[scanzi@yahoo.com](mailto:scanzi@yahoo.com)